

ESI, juin 2011.

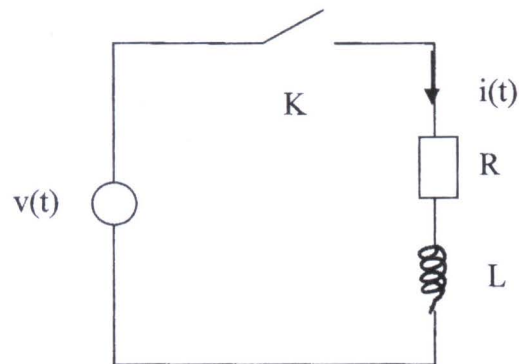
Electronique fondamentale.

Examen final

Durée : 2h

Exercice N°1 : (4 pts)

Soit le circuit de la figure qui suit ;



A l'instant $t=0$, nous fermons brusquement l'interrupteur K (nous supposons que le courant dans l'inductance est nul au moment de la fermeture de K)

- 1- Donner l'expression de la réponse du circuit $i(t)$ sachant que la tension appliquée au circuit est $v(t) = Ve^{-\beta t}$

Avec β et V constantes

- 2- Que devient cette réponse si $\beta=0$?

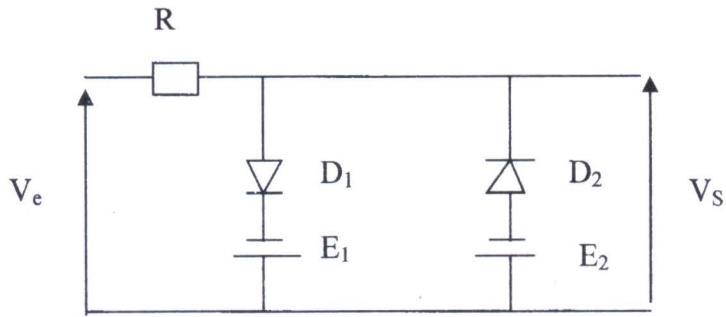
Exercice N°2 : (6 pts)

Dans le circuit suivant, les diodes D_1 et D_2 sont idéales, la tension appliquée à l'entrée vaut :

$$V_e(t) = E_0 \sin \omega t.$$

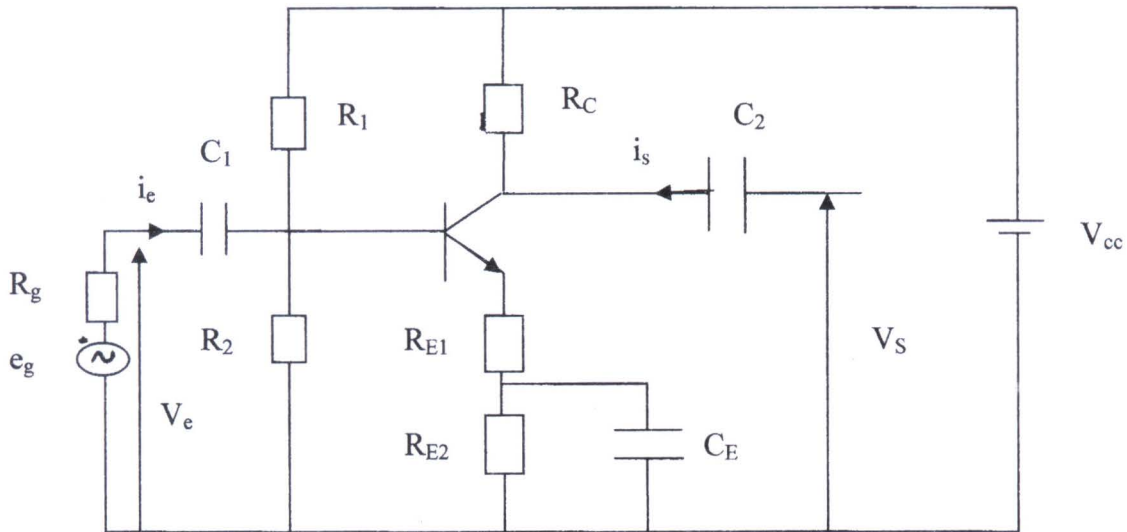
$$\text{On a : } E_0 = 15V \quad E_1 = 5V \quad E_2 = 10V.$$

- 1- Tracer $V_S(t)$, la variation de la tension de sortie en fonction du temps.
- 2- Tracer la courbe de la fonction de transfert $V_S = f(V_e)$.



Exercice N°3 : (7 pts)

Soit le circuit de la figure suivante :



1- On désire avoir le point de repos suivant :

$$V_{BE}=0.6V \quad V_{CE}=5V \quad I_C=50mA$$

Calculer R_C et $R_E=R_{E1}+R_{E2}$

- 2- Faire le schéma équivalent du circuit en dynamique.
- 3- Calculer la résistance d'entrée R_e , on prendra $R_{E1}=R_{E2}$
- 4- Calculer le gain en tension G_V
- 5- Comment que l'on appelle le condensateur C_E et quel est son rôle ?

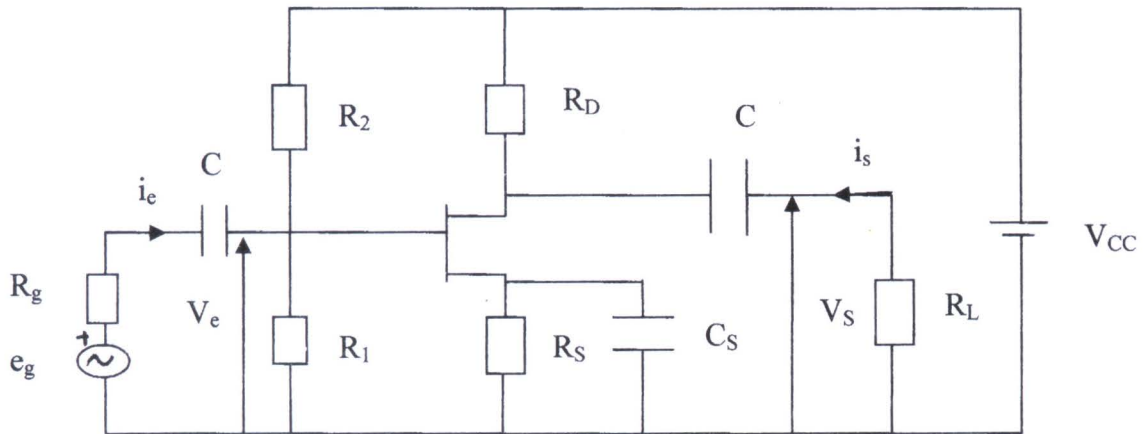
On donne :

$$V_{cc} = 20V \quad \beta = 100 \quad R_1 = 1.5 \text{ K}\Omega \quad R_2 = 500\Omega$$

$$h_{11} = 1\text{K}\Omega \quad \beta = h_{21} = 100 \quad h_{12} = h_{22} = 0$$

Exercice N°4 : (3 pts)

Soit le circuit de la figure suivante :



- 1- Déterminer l'équation de la droite de charge.
- 2- Déterminer la relation qui lie V_{GS} à I_D
- 3- Faire le schéma équivalent du circuit en dynamique
- 4- Donner les expressions de V_S et de V_e en fonction de V_{GS} . Que représente le rapport V_S/V_e . Le trouver.

Scanné par Bilal MESSAOUDI
ab_messaoudi@esi.dz